

**PENGUJIAN EFEK DIURETIK SARI WORTEL (*Daucus carota* L.) PADA TIKUS
PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*Rattus norvegicus*)**

Mery A. R. Sinaga, Widdhi Bodhi, Paulina V. Y. Yamlean

Program studi Farmasi FMIPA UNSRAT MANADO, 95115

Kontak : mery.angreani@gmail.com

ABSTRACT

Carrot (*Daucus carota* L.) is a plant which used as traditional medicine and one of its benefits is as diuretic. The research was aimed to find out diuretic effect of Carrot juice and relationship of the increases of Carrot juice (*Daucus carota* L.) concentration on white male mice strain Wistar (*Rattus norvegicus*). Fifteen mice were divided into five group of treatment, namely negative control group (CMC 1% suspension), positive control group (furosemid suspension), 15% suspension of carrot juice group, 30% suspension of carrot juice group and 60% suspension of Carrot juice group. The test of diuretic effect were conducted by calculate volume of excreted urine during 24 hours treatment. Data were analyzed using spss ver.19. The differences between treatments were analyzed using *one way* ANOVA. The result shows that suspension of Carrot juice treatment increase urine volume. The increases of juice concentration shows better effect. Based on result, it can be concluded that Carrot juice possess diuretic effect ($p < 0,05$), and there are correlation between concentrations of Carrot juice to the increasing of urine volume. Keywords : Carrot juice, diuretic effect, *Rattus norvegicus*

ABSTRAK

Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional dan salah satu manfaatnya adalah sebagai diuretik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek diuretik sari dan hubungan peningkatan konsentrasi sari Wortel (*Daucus carota* L.) pada tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*). Sebanyak 15 ekor hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu : kelompok kontrol negatif (suspensi CMC 1%), kelompok kontrol positif (suspensi furosemid), kelompok suspensi sari Wortel 15%, kelompok suspensi sari Wortel 30% dan kelompok suspensi sari Wortel 60%. Pengujian terhadap efek diuretik dilakukan dengan melihat volume urin yang dikeluarkan selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan pemberian suspensi sari Wortel selama waktu pengamatan peningkatan volume urin. Data dianalisis dengan spss ver.19, beda nyata setiap perlakuan diuji dengan *one way* ANOVA. Peningkatan konsentrasi sari Wortel menunjukkan hasil yang lebih baik. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa sari Wortel memiliki efek diuretik ($p < 0,05$) dan ada hubungan antara konsentrasi sari buah Wortel terhadap kenaikan volume urin.

Kata kunci : sari Wortel, efek diuretik, *Rattus norvegicus*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terkenal akan kekayaan sumber daya alam yang melimpah. Kekayaan sumber daya alam yang dimiliki tersebut kemudian banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kebutuhan hidup sehari-hari diantaranya sebagai tanaman obat.

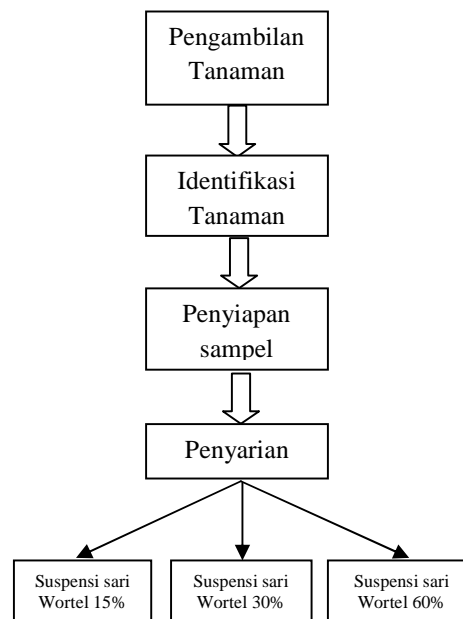
Menurut Rukmana [1995], dan Thomas [1995], Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan tanaman sayur yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Secara empiris Wortel dapat berkhasiat sebagai peluruh air seni (diuretik) dan peluruh haid, mencegah buta senja, mempercepat penyembuhan luka, antelmintik dan mempersingkat lamanya sakit campak. Hal ini juga di dukung oleh penelitian Permana dkk (2010), yang mengatakan bahwa daun Wortel memiliki efek diuretik yang dapat dilihat dari kenaikan volume urin. Sehingga penulis tertarik untuk meneliti bagian tumbuhan lain dari tanaman Wortel yang dapat menimbulkan efek diuretik pada tikus putih jantan galur Wistar dengan menggunakan pembanding furosemid.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu peralatan gelas laboratorium Farmasi UNSRAT (Pyrex), kandang metabolik, sarung tangan, tempat makan dan minum hewan uji, juicer (*Cosmos* Tipe CJ-388), kertas saring, NGT (*Nasogastric Tube*) No. 3,5 dan 5, kandang modifikasi, jarum suntik 1 ml dan 3 ml, timbangan, masker, sarung, jarum suntik dan wadah penampung urin. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu Wortel (*Daucus carota* L.) diambil dari Desa Rurukan Kecamatan Tomohon Timur, Kabupaten Minahasa, Propinsi Sulawesi Utara, Furosemid, Akuades dan CMC 1%.

Prosedur Kerja



Gambar 1. Alur proses pembuatan konsentrasi larutan sampel Wortel.

Pengujian sari Wortel sebagai Diuretik

Hewan uji berupa tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*) sebanyak 15 ekor. Perlakuan sebanyak 5 kelompok masing-masing kelompok sebanyak 3 ekor dengan berat badan 135-220 g. Sebelum perlakuan tikus putih diaklimatisasi dengan lingkungan tempat penelitian selama 7 hari. Hewan uji ditempatkan dalam kandang dan diberi makan yang cukup. Sebelum penelitian ini dimulai, hewan uji diadaptasikan pada kandang yang sudah dimodifikasi selama 1 hari dan hanya diberi minum.

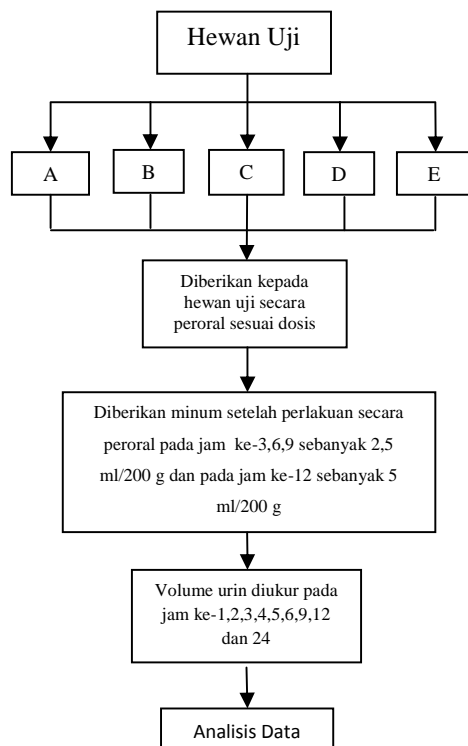
Kelompok A : Suspensi CMC 1% (kontrol negatif)

Kelompok B : Suspensi furosemid (kontrol positif)

Kelompok C : Suspensi sari Wortel 15%

Kelompok D : Suspensi sari Wortel 30%

Kelompok E : Suspensi sari Wortel 60%.



Gambar 2. Alur Uji Diuretik

Semua kelompok perlakuan diberikan secara oral pada masing-masing tikus sesuai dengan berat badan. Volume pemberian dapat dilihat pada Tabel 1.

No.	Berat Tikus (gram)	Perlakuan	Volume Pemberian (ml)
1.	135	Suspensi sari Wortel 15 %	0,68
2.	150		0,75
3.	180		0,9
4.	180	Suspensi sari Wortel 30 %	0,9
5.	150		0,75
6.	175		0,88
7.	190	Suspensi sari Wortel 60 %	0,95
8.	160		0,8
9.	180		0,9
10.	180	Suspensi CMC 1%	1
11.	165		1
12.	220		1
13.	190	Suspensi Furosemid	0,95
14.	200		1
15.	200		1

Tabel 1. Berat Badan Tikus dengan Volume Pemberian

Variabel Analisis Data

Pengambilan urin tikus dilakukan setelah perlakuan pada tikus Wistar pada jam ke-1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12 dan 24. Urin yang tertampung pada wadah penampungan urin diambil dengan menggunakan *disposable syringe* dan kemudian dicatat volumenya selama waktu pengamatan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program statistika metode SPSS versi 19. Beda nyata antar perlakuan diuji dengan *one way ANOVA* (*Analisis Of Varians*) dan dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil Pembuatan Sari Wortel

Wortel yang masih segar diambil dan dicuci. Timbang sebanyak 500 g kemudian dikupas kulitnya lalu dipotong kecil-kecil. Masukkan kedalam juicer untuk proses penyarian. Kemudian didapat sari sebanyak 200 ml dan disaring. Dari hasil penyaringan didapat sari sebanyak 130 ml.

Hasil Pengukuran Volume Urin

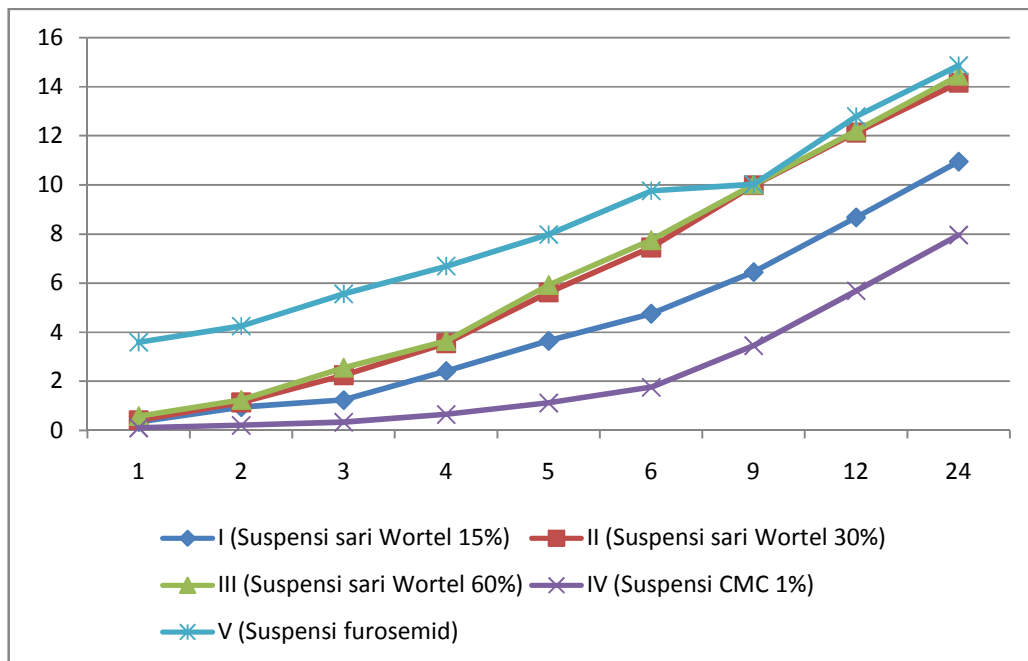
Untuk melihat adanya perubahan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan maka dapat dilihat pada data volume urin kumulatif yaitu pada Tabel 2. Data volume urin kumulatif menggambarkan kenaikan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan. Dari Tabel 2, menunjukkan rerata volume urin kumulatif pada jam ke-24 yang menghasilkan volume urin terendah pada perlakuan IV sebesar 7,95. Dan volume urin tertinggi pada perlakuan V sebesar 14,85.

Tabel 2. Data rerata volume urin kumulatif

Perlakuan	Volume urine tiap jam – (ml)								
	1	2	3	4	5	6	9	12	24
I	0,35	0,95	1,24	2,42	3,65	4,76	6,45	8,68	10,95
II	0,42	1,14	2,25	3,55	5,62	7,45	9,98	12,12	14,15
III	0,58	1,24	2,55	3,64	5,92	7,75	10,01	12,21	14,45
IV	0,11	0,21	0,34	0,65	1,12	1,76	3,45	5,68	7,95
V	3,59	4,25	5,56	6,69	7,98	9,75	10,02	12,78	14,85

Ket : I = suspensi sari Wortel 15%; II = suspensi sari Wortel 30%; III = suspensi sari Wortel 60%; IV = kontrol negatif (suspensi CMC 1%); V = kontrol positif (suspensi furosemid)

Untuk mempermudah pengamatan, rerata hasil urin kumulatif tiap waktu pengamatan pada masing-masing kelompok dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik rerata volume urin kumulatif tiap waktu pengamatan

Untuk mengetahui dan menganalisis apakah ada perbedaan yang nyata maka dilakukan

uji ANOVA (*Analisis Of Varians*). Hasil uji ANOVA dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji ANOVA

ANOVA							
Volume_Urin							
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	(Combined)		188.832	4	47.208	2.778	.040
	Linear Term	Contrast	14.908	1	14.908	.877	.355
		Deviation	173.923	3	57.974	3.412	.026
Within Groups			679.633	40	16.991		
Total			868.464	44			

Dari hasil uji ANOVA dilanjutkan pada uji LSD (*Least Significant Difference*).

Hasil pengukuran volume urin rata-rata dari uji LSD dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji LSD

Perlakuan	Suspensi sari Wortel 15 %	Suspensi sari Wortel 30 %	Suspensi sari Wortel 60 %	Suspensi CMC 1%	Suspensi Furosemide
Suspensi sari Wortel 15 %		-1.91444	-2.10000	2.02000	-4.00222*
Suspensi sari Wortel 30 %	1.91444		-.18556	3.93444*	-2.08778
Suspensi sari Wortel 60 %	2.10000	.18556		4.12000*	-1.90222
Suspensi CMC 1%	-2.02000	-3.93444*	-4.12000*		-6.02222*
Suspensi Furosemide	4.00222*	2.08778	1.90222	6.02222*	

Pembahasan

Diuretik adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek diuretik pada sari Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap tikus putih jantan putih galur Wistar dengan berbagai peringkat dosis yang telah ditentukan. Tabel 2 menunjukkan rerata hasil pengamatan volume urin kumulatif selama 24 jam.

Volume urin kumulatif menggambarkan kenaikan volume urin secara keseluruhan selama waktu pengamatan. Pada Tabel 2 diketahui bahwa pada perlakuan dengan suspensi sari Wortel 15% menghasilkan volume urin rata-rata selama 24 jam sebanyak 10,95 ml, suspensi sari Wortel 30% sebanyak 14,15 ml, suspensi sari Wortel 60% sebanyak 14,45 ml, suspensi CMC 1% (kontrol negatif) sebanyak 7,95 ml

dan suspensi furosemid (kontrol positif) sebanyak 14,85 ml. Rerata volume urin kumulatif suspensi CMC 1% (kontrol negatif) menunjukkan rerata volume urin kumulatif yang paling sedikit dari antara kelompok kontrol lainnya. Hal ini disebabkan karena pada suspensi CMC 1% tidak terkandung zat aktif yang dapat meningkatkan volume urin. Pada kelompok perlakuan suspensi furosemid (kontrol positif) menunjukkan rerata volume urin kumulatif yang paling banyak, hal ini dikarenakan furosemid merupakan diuretik kuat yang bertitik kerja di Lengkungan Henle. Furosemid bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi natrium sehingga meningkatkan ekskresi air. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa rerata volume urin kumulatif pada kelompok suspensi sari Wortel 15%, 30% dan 60% mengalami kenaikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (suspensi CMC 1%), hal ini menunjukkan bahwa suspensi sari Wortel dapat meningkatkan volume urin yang disebabkan karena adanya kandungan flavonoid dan kalium yang berperan dalam meningkatkan volume urin (diuresis).

Dari hasil pengamatan yang diperoleh, dianalisis dengan statistika menggunakan uji ANOVA. Hasil pengujian ANOVA dengan menggunakan uji F menunjukkan F hitung sebesar 2,778 dan signifikan 0,40. Untuk pemeriksaan ANOVA diperlukan hipotesis data yang berupa H_0 yakni Wortel tidak dapat menaikkan volume urin dan H_1 yakni Wortel dapat menaikkan volume urin. Pengambilan keputusan didasarkan pada perbandingan F hitung dan F tabel, jika F hitung lebih kecil dari F tabel maka H_0 diterima dan jika F hitung lebih besar dari F tabel maka F_0 ditolak. Jika dibandingkan pada penggunaan F tabel, perhitungan pada V1 menggunakan jumlah varian (perlakuan) dikurang 1, maka diperoleh 4 dan nilai V2 diperoleh dengan menggunakan jumlah sampel (45) dikurangi jumlah varians (5)

sehingga diperoleh nilai 40, maka diperoleh nilai F tabel sebesar 2,61. Jika F hitung dibandingkan dengan F tabel sehingga diperoleh F hitung lebih besar dengan F tabel ($2,778 > 2,61$) maka H_0 ditolak dan menerima H_1 . Hal ini berarti rata-rata perlakuan untuk volume urin tiap jam ada perbedaan.

Dari hasil uji ANOVA kemudian dilanjutkan dengan uji LSD. Hasil uji LSD, kontrol negatif berbeda bermakna dengan kontrol positif dan kontrol suspensi sari Wortel. Hal ini menunjukkan bahwa kontrol positif dan suspensi sari Wortel mampu meningkatkan volume urin selama 24 jam. Pemberian suspensi sari Wortel dengan konsentrasi 15%, 30% dan 60% menunjukkan adanya peningkatan volume urin pada hewan uji selama 24 jam. Hal ini berarti suspensi sari Wortel mempunyai efek diuretik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka disimpulkan bahwa Sari buah Wortel (*Daucus carota* L.) memiliki efek diuretik terhadap tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.) dan ada hubungan antara konsentrasi sari buah Wortel terhadap kenaikan volume urin terhadap putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus* L.).

Saran

Agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek diuretik dari buah Wortel dengan bentuk sediaan lain. Perlu dilakukan uji kandungan yang berperan terhadap efek diuretik pada buah Wortel.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimartha S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I*. Trubus Agriwijaya. Jakarta.
- Permana A, EM Sutrisna dan Tanti Azizah S. 2010. *Efek Diuretik Ekstrak Etanol 70 % Daun Wortel (Daucus Carota L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi. 2(1):1-10.
- Rukmana, R. 1995. Bertanam Wortel. Kanisius. Yogyakarta
- Siswanto YW. 1997. *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial*. Trubus Agriwidya. Jakarta
- Thomas, A.N.S. 1989. *Tanaman Obat Tradisional*. Kanisius. Jogjakarta.